



I manuali del CIO

*Collana di saggi brevi a scopo divulgativo,
a cura di docenti e osteopati del Collegio Italiano di Osteopatia.
Pensata principalmente per i non addetti ai lavori, ma interessante
anche per studenti e professionisti della materia.*

IL GLAUCOMA

a cura di Chiara Sicuri

Introduzione

Il termine glaucoma ricopre un ampio gruppo di disturbi dell'occhio, che causano progressivo danno al nervo ottico e conseguente perdita della funzione visiva. Si caratterizzano per la presenza di tre elementi:

- aumento della Pressione Interna Oculare (PIO);
- perdita della funzione visiva;
- escavazione pupillare con atrofia della testa del nervo ottico.

Il glaucoma è la principale causa di cecità nel mondo e per questo rappresenta un'importante sfida socio-economica (Azzolini *et al*, 2014).

La PIO è il risultato del rapporto tra la produzione e il drenaggio di umore acqueo: è ormai riconosciuto che un aumento della PIO dipende, nella maggior parte dei casi, da un inadeguato drenaggio dell'umore acqueo (Pfeiffer, 2005). Il rapporto tra la PIO e la pressione sanguigna all'interno dei vasi sanguigni retinici è cruciale per il nutrimento corretto della retina.

Il microcircolo retinico e del nervo ottico sono oggetto di crescente attenzione come fattori determinanti nel danno glaucomatoso: se il microcircolo non riesce a bilanciare sufficientemente le fluttuazioni della pressione sanguigna, ne deriva una scarsa circolazione e conseguenti disturbi al metabolismo funzionale.

Per molto tempo si è ritenuto che la principale causa per l'insorgenza del glaucoma fosse proprio l'aumento della PIO. Oggi è risaputo che si tratta soltanto di uno dei tanti fattori di rischio assieme ad altri, come differenze di razza, anamnesi familiare positiva, miopia, età, disturbi vascolari. Allo stesso tempo, tuttavia, l'aumento della PIO continua a essere considerato una delle principali cause dello sviluppo del danno glaucomatoso: è ormai riconosciuto che forti fluttuazioni della PIO sono più dannose di un livello elevato, ma stabile, della stessa.

Una classificazione dei diversi tipi di glaucoma si basa sulla configurazione anatomica della camera anteriore: si distinguono così il glaucoma ad angolo aperto (GAA) e ad angolo chiuso (GAC).

Un'ulteriore distinzione viene fatta tra glaucomi primari (GPAA, GPAC, glaucoma primario congenito) e glaucomi secondari, che conseguono cioè ad altre problematiche oculari o generali.

Il GPAA rappresenta la forma più comune (60-70% di tutti i glaucomi): entrambi gli occhi sono generalmente colpiti e la prevalenza è influenzata da fattori genetici, geografici e razziali, oltre che da fattori di rischio individuali.

L'aumento della PIO, in questo caso, è dovuto a un insufficiente drenaggio dell'umore acqueo dalla camera anteriore dell'occhio senza modificazioni dell'angolo camerulare

o altre cause apparenti di elevazione della pressione. Può rimanere silente per molto tempo poichè la PIO aumenta molto lentamente: ciò non provoca dolore e la perdita del campo visivo procede dalla periferia verso il centro. Proprio per questa evoluzione insidiosa, il GPAA viene spesso diagnosticato tardivamente, quando ormai il danno provocato è irreversibile.

Nonostante non sia ancora stata completamente chiarita l'importanza della PIO nei diversi tipi di glaucoma, la sua riduzione è attualmente il solo riconosciuto concetto terapeutico. Questo si può ottenere mediante farmaci, laser, microchirurgia. Si stima che il rischio di ulteriore peggioramento del glaucoma si riduca di circa il 10% per ogni 1 mmHg di diminuzione della PIO.



Letteratura osteopatica

Nella letteratura osteopatica si trovano descritti diversi metodi per migliorare la circolazione oculare e il drenaggio dell'umore acqueo. Compaiono anche descrizioni di metodi per migliorare sia l'apporto arterioso che il drenaggio veno-linfatico. Dal momento che in osteopatia struttura e funzione sono reciprocamente correlate, se si presenta una disfunzione (in questo caso, l'aumento della PIO) ne consegue che la struttura debba essere in qualche modo coinvolta. Pare quindi utile chiedersi se la PIO possa essere influenzata positivamente da un trattamento osteopatico che tenga in considerazione l'anatomia e la fisiologia. Lo scopo è quello di influenzare le strutture

responsabili della corretta circolazione dell'occhio in modo che una PIO elevata torni a livelli normali – premessa necessaria per una corretta microcircolazione dell'occhio stesso.

Dal momento che gli strumenti utilizzati dalla medicina allopatrica per diminuire la PIO sono spesso associati a effetti collaterali, appare particolarmente interessante investigare se l'OMT (*Osteopathic Manipulative Treatment*) è in grado di influenzare proprio quello che è considerato come uno dei principali fattori nello sviluppo del glaucoma.

Nonostante esista scarsa letteratura in osteopatia riguardo all'argomento, già dalla fine del 19mo secolo furono formulate le prime teorie.

Still sosteneva che la maggior parte dei problemi riguardanti l'occhio siano sintomi causati da uno scarso supporto sanguigno e nervoso. Riteneva essenziale esaminare la regione cervicale e toracica superiore (incluse vertebre, coste e clavicole) in modo da garantire la libertà al flusso sanguigno dal cuore agli occhi.

Sutherland considerava il glaucoma come un'ostruzione del flusso venoso conseguente a lesioni membranose intracraniche:

“In the case of glaucoma, one may reason that the accumulation of fluids points to a condition somewhere back along the intracranial membranous wall of the cavernous sinus, or in the walls of the petrosal sinus, to a membranous restriction affecting the venous return, and back of that, the possibility of a cranial lesion as an etiological factor.” (Sutherland, 1998)

Anche Magoun considerava il glaucoma come una disfunzione dei meccanismi vascolari dell'occhio causata da una lesione della struttura (Magoun, 1976).

Gli studi osteopatici relativi al glaucoma che si trovano in letteratura, riguardano essenzialmente il GPAA e tutti, in modo più o meno dettagliato, si concentrano sul drenaggio venoso della regione dell'occhio e della testa e sulla componente neurovegetativa essenziale per l'occhio stesso.

Volendo elencare gli Autori più interessanti, citiamo:

- Cipolla (1975), Misischia (1981), Feely (1982): studiarono gli effetti del trattamento osteopatico sulla PIO applicando tecniche miofasciali al distretto cervicale e toracico superiore;
- Fowler (1984): OMT sulla zona cervicale inferiore e toracica superiore allo scopo di influire sul controllo simpatico dell'occhio e quindi sulla PIO;
- Hurlimann e Wanner (2001) agirono attraverso CV4, pompaggio del vomere e tecniche di induzione sul sacro;
- Vochmyakov (2004) studiò l'influenza dei seni venosi sul glaucoma;
- Van der Heijden DO (2002): sottolineò che la simpaticotonia causa vasocostrizione

e quindi riduzione del deflusso di umore acqueo. Ricordò l'importanza di tenere in considerazione il naturale processo di invecchiamento nei pazienti di età avanzata affetti da glaucoma, dal momento che l'incidenza di GPAA aumenta significativamente con l'età (i tessuti cambiano, lo scambio artero-venoso si riduce e allo stesso modo lo scambio veno-linfatico) e ricordò di considerare lo stato di salute del cuore, così come le fluttuazioni pressorie sistemiche.

Vorrei soffermarmi e dedicare attenzione particolare allo studio clinico più recente che troviamo in letteratura, anche se ancora in corso di validazione: l'autore è il Dr Hollis King, Università del Wisconsin, che abbiamo avuto l'onore di ospitare recentemente, per la seconda volta, presso la nostra scuola.

“A study of the effects of a single osteopathic manipulative treatment (OMT) in un-medicated confirmed ocular hypertensive (OHT) or glaucoma suspect subjects”:

basandosi su studi pilota e sull'esperienza clinica del Dr King, l'ipotesi formulata è che l'OMT può ridurre in misura significativa la pressione intraoculare in soggetti con ipertensione oculare o sospetto di glaucoma.

I presupposti risiedono nell'anatomia dell'occhio e nelle disfunzioni sottostanti il GPAA, laddove i meccanismi considerati alla base sono i seguenti (uno o entrambi):

- anatomico: il beneficio dell'OMT risiede nel ripristino biomeccanico del drenaggio attraverso il trabecolato e il canale di Schlemm;
- neurologico: l'OMT può influenzare l'innervazione parasimpatica di partenza dal nucleo del III NC e attraverso il nervo stesso, così come l'innervazione simpatica di partenza dal centro ciclo spinale di Budge attraverso il ganglio cervicale superiore.

Il protocollo OMT è della durata di 25-27 minuti: si rivolge a strutture craniche, cervicali, toraciche superiori, spinali e sacrali deputate all'influenza di processi anatomici e fisiologici (e.g. drenaggio linfatico del collo e del volto), a strutture neurologiche (sistemi orto e parasimpatico) che hanno influenza sulla funzione visiva.

Trattamento manipolativo osteopatico nel GPAA

Analizzando la letteratura contemporanea, si entra nel merito di diverse tipologie di disfunzioni.

Disfunzioni vascolari:

- differenti meccanismi possono concorrere a un disturbo nella funzione della grande vena oftalmica: costrizione della fessura orbitaria superiore o congestione venosa intracranica (legata, ad esempio, ad anomale tensioni durali o disfunzioni ossee

- craniche), aumento della tensione nelle zone cranio-cervicali e cervico-toraciche;
- disfunzioni del seno cavernoso possono causare congestione della grande vena oftalmica;
 - la vena oftalmica inferiore può essere perturbata dalla congestione del plesso pterigoideo;
 - il drenaggio nel canale di Schlemm può essere ostruito vicino all'angolo della camera anteriore (angolo irido-corneale).



Sappiamo che i seni venosi della dura madre non possiedono valvole; drenano il sangue venoso di ritorno dall'encefalo, dalla dura madre, dalle orbite e dall'orecchio interno. La vena giugulare interna trasporta il sangue venoso al di fuori del cranio attraverso il foro giugulare. Tensioni della dura madre possono ridurre il diametro dei seni e per questo ostruire il drenaggio venoso (Liem, 2001).

Il fluire del sistema linfatico è di estrema importanza per il corretto funzionamento di tutti i processi fisiologici dell'area cranica. Diversi fattori sono necessari per il drenaggio del liquido interstiziale all'interno del sistema venoso: un'attività muscolare bilanciata, il funzionamento dei diaframmi come pompe linfatiche, l'impulso vascolare arterioso come pompa, l'innervazione dei vasi linfatici da parte del sistema autonomo, la tensione del tessuto connettivo e delle fasce, il grado di filtrazione del sangue dai vasi ai tessuti, così come lo stato del diaframma toraco-cervicale.

La regolazione del sistema linfatico è essenziale per il corretto metabolismo

delle cellule dell'occhio. A questo riguardo, in particolare, i linfonodi parotidei e sottomandibolari devono essere menzionati come principali stazioni nel drenaggio della linfa di testa e collo.

Disfunzioni nervose:

- disturbi del nervo ottico possono derivare da un cambiamento nella posizione del corpo dello sfenoide, da un'ostruzione nel flusso venoso in uscita dal cranio, da tensioni anomale della dura madre nel canale ottico o da congestione venosa del seno cavernoso;
- un aumento del tono ortosimpatico a livello del ganglio cervicale superiore (C1-C4) o delle fibre pre-gangliari del centro cilio spinale di Budge (C7-T2) può causare vasocostrizione, ridotta secrezione, ridotto drenaggio veno-linfatico e disfunzioni metaboliche nel tessuto. Vengono quindi descritti metodi di trattamento dell'ipersimpaticotonia (ad es sollevamento costale a livello di K1-K2).
- un aumento del tono para simpatico (che induce, tra i vari effetti, un aumento della lacrimazione e dei difetti di accomodazione) può dipendere da una sensibilizzazione del ganglio pterigo palatino. A questo proposito vengono descritte tecniche intrabuccali.

Si deve ricordare che una parte dell'innervazione parasimpatica dell'occhio decorre lungo il VII nc. Le fibre post gangliari del nervo faciale iniziano a livello del ganglio pterigo palatino e corrono come branche orbitarie attraverso la fessura orbitaria inferiore. Secondo Esser (2002), l'inibizione del ganglio pterigo palatino gioca un ruolo importante nella riduzione della PIO in pazienti affetti da glaucoma.

Disfunzioni ossee:

in questo contesto, la corretta mobilità delle ossa della base cranica e dell'orbita appare cruciale. Viene data importanza alla valutazione delle suture sfeno petrosa, occipito mastoidea e dell'osso lacrimale, dal momento che la loro libertà è essenziale nel drenaggio della congestione venosa di questa regione del capo (Liem, 2003).

Disfunzioni muscolari:

disfunzioni muscolari, in particolare a carico dei muscoli temporale e occipitale, possono portare a dolore nella regione dell'occhio. Vengono descritte anche tecniche per i muscoli extraoculari, dal momento che la regolazione mio fasciale è ugualmente importante per la corretta circolazione dei fluidi a livello dell'occhio.

Disfunzioni durali:

tensioni della dura madre possono giungere all'occhio attraverso la continuità

esistente tra dura madre e nervo ottico/sclera. Per questo motivo è essenziale conservare una buona mobilità della dura e di tutto il sistema delle membrane intracraniche. Per il trattamento della dura madre, il Dr Becker suggerisce tecniche fluidiche come la compressione del IV ventricolo e tecniche di fluttuazione trasversale.

Volendo trarre una sintesi di quanto emerso dall'analisi della letteratura, il trattamento ideale per il GPAA considera i seguenti aspetti:

- trattare la colonna cervicale se necessario, specialmente il tratto superiore (da C1 a C4, per influire sul ganglio cervicale superiore) e il tratto da C7 a T2 (per influire sul centro cilio spinale di Budge).
- migliorare il flusso venoso attraverso: OTS, cerniera C0C1, seni venosi (specialmente seno cavernoso e seno petroso), CV4, drenaggio del plesso venoso pterigoideo;
- se necessario, porre attenzione sulla SSB, sulle suture occipito-mastoidea e sfeno-petrosa;
- trattamento generale dell'orbita;
- trattamento della dura ove necessario e integrazione cranio-sacro (speciale attenzione sul tentorio);
- trattamento specifico delle ossa dell'orbita (in particolare lo sfenoide per l'importante influenza sull'orbita dovuta alla presenza di aperture in ingresso e in uscita);
- trattamento dei bulbi (miofasciale);
- tecniche di pompaggio linfatico sull'occhio;
- integrazione neurovegetativa dell'occhio.

Discussione e conclusioni

Quanto descritto, analizzato ed elaborato come sintesi in questo saggio può senz'altro apparire chiaro e lineare per coloro che conoscono e praticano l'osteopatia con passione e competenza.

Tuttavia, nell'intento di presentare alla comunità scientifica i singoli studi, tutto ciò che si legge in letteratura continua a soffrire dei medesimi limiti: scarso numero di pazienti, sedute di trattamento troppo brevi, protocolli scarni, poveri di tecniche e distretti trattati.

E' chiaro che, dal punto di vista osteopatico, la riduzione della PIO sarebbe il risultato oggettivo e misurabile del miglioramento del microcircolo.

Il miglioramento della microcircolazione nella retina e nel nervo ottico sembrano essere cruciali per il bilanciamento delle fluttuazioni della pressione sanguigna; di

conseguenza, il miglioramento del metabolismo funzionale e strutturale potrebbe prevenire la distruzione (apoptosi) cellulare.

Alla domanda: l'OMT può aiutare a ridurre la PIO in casi di GPAA cronico? Si può rispondere che in linea di principio sì, l'OMT pare avere un effetto positivo sul parametro PIO.

Senza dubbio, da tutti gli studi emergono ottimi effetti sui sintomi secondari (mal di testa, mal di collo, male agli occhi, senso di *dizziness*, performance visiva ecc) in associazione alla manipolazione osteopatica.

In prospettiva appare senz'altro utile e necessario non solo aumentare la dimensione dei campioni, quanto capire e chiarire l'influenza di diversi altri aspetti (numero di sedute, metodi di misurazione della PIO, tempi di misurazioni, misurazioni della PIO a determinati intervalli di distanza dal trattamento, stato generale di salute del paziente, omogeneità del campione relativamente all'età e al sesso, esperienza manuale dell'osteopata esecutore del trattamento ecc) per produrre studi di ricerca significativi.

Il trattamento osteopatico potrebbe così diventare un metodo complementare nella cura a lungo termine di questa problematica.

Nel disegnare uno studio di ricerca da parte del CIO anche in questo ambito, siamo rimasti incuriositi dalla lacuna bibliografica circa la possibilità di indagare gli effetti dell'OMT sul glaucoma da chiusura d'angolo: certo non nel caso della forma acuta (attacco acuto di glaucoma) che sappiamo essere solo ed esclusivamente un'emergenza oculistica, quanto piuttosto nel caso della forma intermittente o di quella cronica o del cosiddetto "angolo stretto asintomatico".

Allo stesso modo, sarebbe estremamente interessante indagare gli effetti dell'OMT nei casi di glaucoma congenito: è riconosciuta l'importanza che riveste un *follow up* periodico e ben gestito di tutti i parametri associati al glaucoma infantile e che questo rappresenta l'unico modo per accertare il controllo della malattia e la conservazione ottimale della funzione visiva.

Ci rendiamo conto della difficoltà che esiste nell'elaborazione di studi osteopatici validi e validi anche in questi ultimi due ambiti, ma nella prospettiva ideale di una "medicina integrata", sarebbe straordinario portare l'osteopatia in aiuto a quanti più pazienti possibile nel mondo, con serietà e credibilità: questo è lo scopo a cui si rivolge il continuo lavoro di ricerca della nostra scuola.